Research Article | Education | E-ISSN No : 2454-9916 | Volume : 11 | Issue : 7 | July 2025

મહેમદાવાદ તાલુકાની માધ્યમિક શાળાઓના શિક્ષકોને ધોરણ-૯ના ગણિત વિષયના અધ્યાપનમાં પડતી મુશ્કેલીઓનો અભ્યાસ

ડૉ. દિનેશચંદ્ર એસ. માલી

આચાર્ય, શ્રીમતિ ધારીણીબેન એ. શુક્લા બી.એડ્. કોલેજ, મહેમદાવાદ

ABSTRACT

પ્રસ્તુત અભ્યાસ મહેમદાવાદ તાલુકાની માધ્યમિક શાળાના શિક્ષકોની ગણિત અધ્યાપન કાર્યની સમસ્યાઓ જાણવા માટે હાથ ધરવામાં આવ્યો હતો. માધ્યમિક શાળાના શિક્ષકો પાસેથી માહિતી મેળવવામાં આવી. મેળવેલ માહિતીના પૃથક્કરણ માટે આંકડાશાસ્ત્રીય પદ્ધતિઓમાંથી સરાસરી, પ્રમાણ વિચલન,ક્રાંતિક ગુણોત્તર, f-ગુણોત્તર અને કસોટી પૃથક્કરણ પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો. જેની વિસ્તૃત વિગતો અગાઉના પ્રકરણમાં દર્શાવેલ છે. પૃથક્કરણ દ્વારા પ્રાપ્ત થયેલ માહિતીના અર્થઘટન પરથી તારણો કાઢવામાં આવ્યા છે.

KEYWORDS: ગણિત વિષય, ચલ, પદ્ધતિ, મર્યાદા, મહત્વ, તારણો, સૂચનો

પ્રસ્તાવના :

શિક્ષણએ વહેતો પ્રવાહ છે. એ ક્યારેય સ્થિર હોઈ શકે નહિ. શિક્ષણ અને જીવન હંમેશા ગતિશીલ છે વિકાસ અને નવમંડાણએ માનવજીવન માટે જરૂરી અને મહત્ત્વનું પરિબળ છે. યુગોથી માનવજાતિએ શિક્ષણનું મહત્ત્વ સ્વીકાર્યું છે. જેના લીધે દિવસે દિવસે સમાજમાં શૈક્ષણિક સંસ્થાઓ અને શાળાઓનો વધારો થાય છે. શાળાના વધારા સાથે શિક્ષકોની જરૂર પણ વધવાની એ ચોક્કસ બાબત છે. અન્ય ક્ષેત્રોની જેમ શિક્ષણનાં ક્ષેત્રમાં પણ વિજ્ઞાન અને ટેક્નોલોજીનાં કારણે સંકલ્પનાઓ, હેતુઓ, પદ્ધતિઓ અને પ્રયુક્તિમાં અનેક પરીવર્તનો આવ્યા છે.

જેમ જેમ માનવજીવનનો વિકાસ થતો ગયો. તેમ તેમ માનવીની જરૂરિયાતો વધતી ગઈ. માનવ જરૂરિયાતોના સ્વરૂપમાં વિવિધતા આવી અને માનવીનું પરસ્પર અવલંબન વધતું ગયું. પરિણામે માનવી સભ્ય સમાજમાં રહેતો થયો. આમ, પ્રવર્તમાન સમયમાં શિક્ષણ ક્ષેત્રે જ્ઞાનનો વિસ્ફોટ અભૂતપૂર્વ છે. આધુનિક સમયમાં માનવીનું જીવન અતિઝડપી અને સુવિધાજન્ય બન્યું છે. રોજીંદા જીવન વ્યવહારનું અવલોકન કરતા જોવા મળે છે કે દરેક વ્યક્તિ તે ગરીબ હોય કે અમીર, નિરક્ષર, સાક્ષર સૌ કોઈને કોઈ પ્રવૃત્તિમાં જોડાયેલા હોય છે અને તે દ્વારા પોતાની જરૂરિયાતો સંતોષે છે. વર્તમાન સમયમાં માનવીએ પૈસા કમાવવા પાછળ દોડ મૂકી છે જે માટે આડાઅવળા માર્ગોનો પણ તે સહારો લે છે. પૈસા એ ફક્ત જીવન વ્યવહારમાં ઉપયોગી થઈ શકે છે. ઝિંદગીના આવા બધાં જ વ્યવહારો પાછળ ગણિત રહેલું હોયછે અને આથી જ રોજબરોજમાં વિવિધ ગાણિતિક ક્રિયાઓ થઈ શકે તે માટે ગણિત વિષય ખૂબ જ મહત્ત્વ ધરાવે છે.

ઇજનેર જેવાં મહત્ત્વના વ્યવસાયો માટે ગણિત ખૂબ ઉપયોગી વિષય છે. જો કે ગણિત વિષયને ખૂબ અઘરો વિષય ગણવામાં આવે છે. વાસ્તવિક રીતે જોઇએ તો પણ ગણિત વિષય અન્ય વિષયો કરતાં અઘરો વિષય છે. આથી, ગણિતના શિષકોને આ વિષય શીખવવામાં ઘણી મુશ્કેલીનો સામનો કરવો પડતો હશે તે કલ્પનીય બાબત છે. આથી જ સંશોધકે પ્રસ્તુત સંશોધન માટે માધ્યમિક શાળાના શિક્ષકોને ગણિત વિષયના અધ્યાપનમાં પડતી મુશ્કેલીઓનો અભ્યાસ હાથ ધર્યો હતો.

શબ્દોની પરિભાષા :

સમસ્યા અને સમસ્યા વિધાનમાં જે પદ વપરાય છે. તેનો અર્થ જુદો જુદો હોય છે. સમસ્યા વિધાનમાં રજુ થયેલ શબ્દોની પારિભાષિક સમજ નીચે મુજબ છે.

મુશ્કેલી :

મરિયમ વેબ્સ્ટર ગણિત વિષયના ડિક્ષરી પ્રમાણે,

"Problem defined as a question raised for inquiry, consideration or solution."

કોલિન્સ ગણિત વિષયની ડિક્ષરી પ્રમાણે,

"A problem is a situation that is unsatisfactory and causes difficulties for problemÉÃ."

ગણિત વિષય :

માધ્યમિક કક્ષાએ ધોરણ-૯માં શીખવવામાં આવતા અનેક વિષય પૈકીનો એકવિષય.

ચલો :

સંશોધનમાં અનેક પરિબળો અસર કરતા હોય છે. કેટલાંક પરિબળો પર અંકુશ રાખવો પડતો હોય છે. ચલ એટલે એવો ગુણધર્મ કે જેને મૂલ્ય આપી શકાય. એટલે કે ચલએ એવું લક્ષણ છે કે જેને વિવિધ મૂલ્યો છે.

સ્વતંત્ર ચલ :

જે ચલ કોઈ બીજા ચલને અસર કરે છે અને જેનું મૂલ્ય અન્ય ચલ પર આધારિત નથી તેવા ચલને સ્વતંત્ર ચલ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.

પરતંત્ર ચલ ઉપર જેની અસર તપાસવાની હોય તેવા ચલને સ્વતંત્ર ચલ કહે છે.

૧. વિસ્તાર
   - ગ્રામ્યવિસ્તાર

» શહેરી વિસ્તાર

૨. જાતિ
  » પુરુષ શિક્ષક
  » સ્ત્રી શિક્ષીકાઓ

પરતંત્ર ચલ :

» સ્વતંત્ર ચલની અસર તપાસવા માટે જે ઘટક કે પરિબળનું અવલોકન કરવાનું હોય તેવા અવલોકન ઘટક કે પરિબળને પરતંત્ર ચલ કહે છે.
» પરતંત્ર ચલનું મુલ્ય સ્વતંત્ર ચલ પર આધારિત છે.
» સંશોધકનો હેતુ માધ્યમિક શાળાઓના શિક્ષકોની ગણિત વિષયના અધ્યાપનમાં પડતી મુશ્કેલીઓનો કેટલાક ચલોના સંદર્ભમાં અભ્યાસ કરવાનો હતો. જેના માટે સંશોધકે સમસ્યા સૂચિ બનાવી હતી. આથી, સમસ્યા સૂચિ પરના પ્રાપ્તાંકો પરતંત્ર ચલ થશે.

સંશોધનના હેતુઓ :

૧. માધ્યમિક શાળાના શિક્ષકોની ગણિત અધ્યાપન કાર્યની મુશ્કેલીઓનો અભ્યાસ કરવો.
૨. માધ્યમિક શાળાના શિક્ષકોને ગણિત અધ્યાપન કાર્યની મુશ્કેલીઓનો વિસ્તારના સંદર્ભમાં અભ્યાસ કરવો.
૩. માધ્યમિક શાળાના શિક્ષકોની ગણિત અધ્યાપન કાર્યની મુશ્કેલીઓનો તેમની જાતિના સંદર્ભમાં અભ્યાસ કરવો.

સંશોધનની ઉત્કલ્પનાઓ :

Ho1 ગ્રામ્ય અને શહેરી વિસ્તારની માધ્યમિક શાળાના શિક્ષકોને ગણિત અધ્યાપન કાર્યની સમસ્યા સૂચિના પ્રાપ્તાંકોની સરાસરી વચ્ચે સાર્થક તફાવત નહીં હોય.

Ho2 માધ્યમિક શાળાના પુરુષ અને સ્ત્રી શિક્ષકોને ગણિત અધ્યાપન કાર્યની સમસ્યા સૂચિના પ્રાપ્તાંકોની સરાસરી વચ્ચે સાર્થક તફાવત નહીં હોય.

Ho3 ગ્રામ્ય વિસ્તારની માધ્યમિક શાળાના પુરુષ અને સ્ત્રી શિક્ષકોને ગણિત અધ્યાપન કાર્યની સમસ્યા સૂચિના પ્રાપ્તાંકોની સરાસરી વચ્ચે સાર્થક તફાવત નહીં હોય.

Ho4 શહેરી વિસ્તારની માધ્યમિક શાળાના પુરુષ અને સ્ત્રી શિક્ષકોને ગણિત અધ્યાપન કાર્યની સમસ્યા સૂચિના પ્રાપ્તાંકોની સરાસરી વચ્ચે સાર્થક તફાવત નહીં હોય.

Ho5 ગ્રામ્ય અને શહેરી વિસ્તારની માધ્યમિક શાળાના પુરુષ શિક્ષકોને ગણિત અધ્યાપન કાર્યની સમસ્યા સૂચિના પ્રાપ્તાંકોની સરાસરી વચ્ચે સાર્થક તફાવત નહીં હોય.

Ho6 ગ્રામ્ય અને શહેરી વિસ્તારની માધ્યમિક શાળાના સ્ત્રી શિક્ષકોને ગણિત અધ્યાપન કાર્યની સમસ્યા સૂચિના પ્રાપ્તાંકોની સરાસરી વચ્ચે સાર્થક તફાવત નહીં હોય.

સંશોધનનું મહત્ત્વ :

પ્રસ્તુત અભ્યાસથી મહેમદાવાદ તાલુકાની માધ્યમિક શાળાઓના શિક્ષકો ગણિત અધ્યાપન કાર્યની કઇ કઇ મુશ્કેલીઓ ધરાવે છે તે વિશે માહિતી પ્રાપ્ત કરી શકાશે.

પ્રસ્તુત અભ્યાસથી મહેમદાવાદ તાલુકાની માધ્યમિક શાળાઓના શિક્ષકોને ગણિત અધ્યાપન કાર્યની મુશ્કેલીઓના કારણો જાણી શકાશે.

પ્રસ્તુત અભ્યાસથી મહેમદાવાદ તાલુકાની માધ્યમિક શાળાઓના શિક્ષકો વિસ્તાર અને જાતિના આધારે ગણિત અધ્યાપન કાર્યમાં કઇ કઇ મુશ્કેલીઓ ધરાવે છે તે જાણી શકાશે.

સંશોધનની મર્યાદાઓ :

» પ્રસ્તુત અભ્યાસ મહેમદાવાદ તાલુકાની પસંદ કરાયેલ શાળાઓ પુરતો જ છે.
» પ્રસ્તુત અભ્યાસ ગુજરાતી માધ્યમના શિક્ષકો પુરતો મર્યાદિત રહેશે.
» આ અભ્યાસમાં મહેમદાવાદ તાલુકાની ગ્રામ્ય અને શહેરી વિસ્તારની માધ્યમિક શાળાના શિક્ષકો જ નમૂના તરીકે પસંદ કરવામાં આવ્યા છે.

સંશોધનની પદ્ધતિ :

મહદઅંશે શિક્ષણશાસ્ત્ર અને મનોવૈજ્ઞાનિક ક્ષેત્રે વર્તમાન પદ્ધતિનો તાગ મેળવવા સર્વેષણ પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. તેથી પ્રસ્તુત અભ્યાસ માટે સંશોધકે સર્વેક્ષણ પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરેલ છે.

સંશોધનનો નમૂનો :

પ્રસ્તુત અભ્યાસ મહેમદાવાદ તાલુકાની માધ્યમિક શાળાઓના શિક્ષકો પૂરતો મર્યાદિત હોવાથી નિદર્શ પસંદગીમાં ૭૦ શિક્ષકો પસંદ કરવામાં આવ્યા હતા.

માહિતી વિશ્લેષણની પ્રયુક્તિઓ :

પ્રસ્તુત સંશોધનમાં પૃથક્કરણ કરવા માટે જે આંકડાશાસ્ત્રીય ઉપકરણનો ઉપયોગ થાય છે. તેમાં સરાસરી, પ્રમાણવિચલન, ક્રાંતિક ગુણોત્તરોનો ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો છે.

તારણો :

૧. મહેમદાવાદ તાલુકાની ગ્રામ્ય વિસ્તારની માધ્યમિક શાળાઓના શિક્ષકો ગણિત અધ્યાપન કાર્યમાં શહેરી વિસ્તારની માધ્યમિક શાળાના શિક્ષકો કરતાં વધુ સમસ્યાઓ ધરાવે છે.
૨. મહેમદાવાદ તાલુકાની માધ્યમિક શાળાઓના પુરુષ અને સ્ત્રી શિક્ષકો ગણિત અધ્યાપન કાર્યમાં સમાન સમસ્યાઓ ધરાવે છે.
૩. મહેમદાવાદ તાલુકાની ગ્રામ્ય વિસ્તારની માધ્યમિક શાળાઓના પુરુષ અને સ્ત્રી શિક્ષકો ગણિત અધ્યાપન કાર્યમાં સમાન સમસ્યાઓ ધરાવે છે.
૪. મહેમદાવાદ તાલુકાની શહેરી વિસ્તારની માધ્યમિક શાળાઓના પુરુષ અને સ્ત્રી શિક્ષકો ગણિત અધ્યાપન કાર્યમાં સમાન સમસ્યાઓ ધરાવે છે.
૫. મહેમદાવાદ તાલુકાની ગ્રામ્ય વિસ્તારની માધ્યમિક શાળાઓના પુરુષ શિક્ષકો ગણિત અધ્યાપન કાર્યમાં શહેરી વિસ્તારની માધ્યમિક શાળાના પુરુષ શિક્ષકો કરતાં વધુ સમસ્યાઓ ધરાવે છે.
૬. મહેમદાવાદ તાલુકાની ગ્રામ્ય અને શહેરી વિસ્તારની માધ્યમિક શાળાઓના સ્ત્રી શિક્ષકો ગણિત અધ્યાપન કાર્યમાં સમાન સમસ્યાઓ ધરાવે છે.

સંશોધનના સૂચનો :

૧. શિક્ષકોને ગણિત અધ્યાપન કાર્યની તાલીમ આપવી જોઇએ.

૨. શિક્ષકોને યોગ્ય ગુણવત્તા ધરાવતાં મોબાઇલ અને લેપટોપ પૂરા પાડવા જોઇએ અથવા આર્થિક સહાય આપવી જોઇએ.
૩. શિક્ષકો નોકરી સાથે વધુ અભ્યાસ કરે તે માટે તેમને પ્રોત્સાહન આપવું જોઈએ.
૪. માતા-પિતાએ શિક્ષકોની સમસ્યા દૂર કરવા માટે પોતાનાથી બનતા બધા જ પ્રયત્નો કરવા જોઈએ.
૫. ઘરમાં શિક્ષિકોને વાદ-વિવાદ ન સર્જાય તે માટે તકેદારી રાખવી જોઈએ.
૬. તેમના બાળકોના ઉછેરની જવાબદારી કુટુંબના અન્ય સભ્યોએ સ્વીકારી સહભાગી થવું જોઈએ.
૭. તેમને ઘરમાં મોભો, માન, મર્યાદા જળવાય તે પ્રમાણે સ્વતંત્રતા આપવી જોઈએ.

ભાવી સંશોધન અંગેના સૂચનો :

કોઈપણ સંશોધન સંપૂર્ણપણે પૂર્ણ હોતું નથી. તેમા ભવિષ્યમાં થઈ શકે તેવા સંશોધન માટેના અવકાશ હંમેશા રહેલો છે. તે ભાવિ સંશોધન અંગે દિશા આપે છે.

ભાવી સંશોધન નીચેના વિષયો માટે હાથ ધરી શકાય.

૧. અમદાવાદ અને ગાંધીનગર શહેરની માધ્યમિક શાળાઓના શિક્ષકોની ગણિતઅધ્યાપન કાર્યની સમસ્યાઓનો અભ્યાસ.
૨. બી. એડ્. કોલેજના અધ્યાપક સહાયક પ્રાધ્યાપકોની ગણિત અધ્યાપન કાર્યનીસમસ્યાઓનો અભ્યાસ.
૩. બી. એડ્. કોલેજની સ્ત્રી તાલીમાર્થીઓની ગણિત અધ્યાપન કાર્યની સમસ્યાઓનો અભ્યાસ.
૪. ઉચ્ચ શિક્ષણ ક્ષેત્રે અભ્યાસ કરતી વિદ્યાર્થીનીઓની સમસ્યાઓનો અભ્યાસ.
૫. મેડીકલ અને ઈજનેરી જેવાં અભ્યાસક્રમોમાં અભ્યાસ કરતી વિદ્યાર્થીનીઓની સમસ્યાઓનો અભ્યાસ.

ઉપસંહાર:

પ્રસ્તુત અભ્યાસ ખૂબ જ નાના ક્ષેત્ર પર નિશ્ચિત સમયમર્યાદામાં હાથ ધરવામાં આવેલો છે. છતાં પણ અભ્યાસકે શૈક્ષણિક સંશોધનોમાં બધા જ માપદંડોને ધ્યાનમાં રાખીને સંપૂર્ણ વૈજ્ઞાનિક રીતે અભ્યાસ હાથ ધરવાનો પ્રયાસ કર્યો છે. અભ્યાસમાંથી મળેલા તારણો વિદ્યાર્થીઓને વાલીઓને અને સમાજના પ્રત્યેક વ્યક્તિ તથા સંસ્થાને ઉપયોગી થાય તેવો પ્રયાસ અભ્યાસ દ્વારા મળેલ છે.

સંદર્ભ સૂચિ

ગુજરાતી પુસ્તકો :

૧. આચાર્ય, એમ. (૨૦૦૮). શિક્ષણમાં સંશોધનનું પદ્ધતિશાસ્ત્ર, અક્ષર પબ્લિકેશન, અમદાવાદ,
૨. ઝા, એ, અને સિંહ, એચ. (૨૦૧૦) શૈક્ષણિક સંશોધન. (પ્રથમ આવૃત્તિ, પૃ.-૧૫), રવિ પ્રકાશન, રાજકોટ.
૩. દેસાઈ, કે. જી. (૧૯૯૭) સંશોધન પદ્ધતિઓ અને પ્રવિધિઓ. યુનિવર્સિટી ગ્રંથ નિર્માણ બોર્ડ, અમદાવાદ.-
૪. પટેલ, આર. એસ. (૨૦૧૨) શિક્ષણમાં સંશોધન. (પ્રથમ આવૃત્તિ, પૃ.-૪૯), જય પબ્લિકેશન, અમદાવાદ.
૫. શર્મા, આર. એમ. અને ઠક્કર, જે . સ્નેહસેતુ નવમો વાર્ષિક અંક. એજયુકેશન ફેકટરી કોલેજ ટીચર્સ એસોસિએશન, અમદાવાદ.
૬. હકીમ, એમ. એ. અને આસ્થાના બી. (૧૯૮૬). મનોવિજ્ઞાન શોધ વિદ્યા. વિનોદ પુસ્તક મંદિર, આગ્રા.

English Books:

1. Best, J. and Khan (1995). Research in Education. Person Education Pvt. Ltd. (Singapore), New Delhi.
2. Joshi, H. O. (1997). Method of Research and Technique. (2nd Ed. Pg.-18.)
3. Pandey, K. P. (1983). Fundamental of Educational Research. Delhi.
4. Siddhu, K. S. (1985). Methodology of Research in Education. Sterling Publisher Ltd., New Delhi.